第12卷 第5—6期　　昆虫学报　　Vol. 12, No. 5—6
1963年11月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　Nov., 1963

有关昆虫分类学的一些观点

周　堯
(西北农学院)

一、关于分类学的一般观点

1. 生物学中分类系統的各个单元都反映着客观存在， 卽反映着生物历史发展过程中确定不移的种类間的客观关系。

大家都承訊昆虫綱（也可以扩大到动物或生物）所有的种类，都是由原始的共同祖先进化来的。不同类羣的昆虫是經过长时間生活在不同环境中分化的結果。因之不同类羣昆虫之間，都有其或亲或疏的血緣关系，这种关系是一种客观关系，是不随人們的意志为轉移的。

这样或亲或疏的血緣关系，用分类学的术語表达出来，那就是分类学上的各个阶梯（分类单元）：卽种、属、科、目、綱等等。因之代表这种血緣关系的分类阶梯或分类单元：种、属、科、目、綱等等都是客观存在，都反映了生物历史发展过程中客观存在着确定不移的关系。这些单元表明了其所包括的类羣有着共同的起源，而与其同級的其他类羣有一定的区别，表明它們在进化发展上的同型性，是独立进化的一个分支。

陈世驤先生在他的論文中两次提到："物种是客观存在，界、門、綱、目、科、属和种都是分类系統上的主要单元，但是物种和其他单元不同，它不仅是分类单元，同时也是客观存在，而其他单元，則只是一种科学的抽象"。"种作为分类的基本单元在于它的客观性，和所有其他的单元不同，它不仅是分类单元，同时也是客观存在。主要和次生单元則幷不代表客观存在，它們只是科学上的抽象，是单純分类单元"。

我訊为这样提法也是不正确的。"一切科学的、正确的、郑重的、不是荒唐的、抽象都更深刻、更正确、更完全的反映着自然"[1]。旣然承訊它們是科学的抽象，就应当承訊它們的客观內容。

分类单元的种、属、科、目、綱等都应有确定的客观內容，也就是說它們都反映了生物进化发展过程上生物类羣之間一种不依人們意志为轉移的关系和联系，这种关系和联系旣存在于生物分化的历史过程中，也可以从今天我們对生物个体特征、特性各方面的研究去发現。发現这种确定不移的关系和联系，也就是分类学的眞正任务。

但是陈先生却訊为只有"种"是客观存在的，而其他分类单元則沒有一定的客观标准，似乎可以由各分类学家按照自己的見解自行規定，在我和同事討論中也有人向我說，"种"也不是客观存在，存在的只有生物的"个体"，我訊为这样的观点显然是錯誤的。他們否訊科学范畴的客观內容（共性）的客观存在，而只承訊具体个体的实在性，实質上是犯了哲学

1) 列宁：哲学笔記，人民出版社1956年，155頁。

上"唯名論"的錯誤。

我們应該肯定：反映事物共性的科学的抽象范疇也是客观存在，但是这种共性的存在不能独立的存在，而只能存在于个体之中。严格的說，即是"种"这一分类单元也是表現着生物类羣的一种共性，它也是不能单独存在的，而只能存在于生物类羣的个体中。

分类学上之所以以种作为分类的基本单位，那是因为种是生物进化連續的綫索上最低一級的間断，是不断发展中的最低一級的相对稳定，种所反映的特征更接近了生物个体的具体存在。随着种下分类工作的开展，大家知道种也是由一些亚种、变种、地方宗与种羣組成的，种也将成为分类学上一个較大类羣的概念。所以种虽然作为分类的基本单元，也同样是代表着其所包括的个体有着共同的起源，而与其他种有一定的区别，表明着它們在进化上的同型性，是一个独立的进化的分支，而不是一个最終的分支。

种对亚种、变种、种羣与个体来說，种是共性（共同性），后者是个性（特殊性）；种对属、科、目……等高級单元来說，种是个性，其余单元是共性。共性卽存在于个性之中。如果只承認种的客观存在，而否定属以上分类单元的客观存在，則是把个性与共性对立起来了。

陈先生的論文的全文貫彻了进化論的观点，有力的捍卫了进化論。也发展了系統分类学的理論，但在否定属以上单元的客观性一点上，为他的完整的学說留下了一个缺口，因为如果否定各分类单元（属、科、目、綱等）的不依人們意志为轉移的客观內容，結果就会每个人有每个人的"分类学"，最終也就否定掉了分类学的科学性。

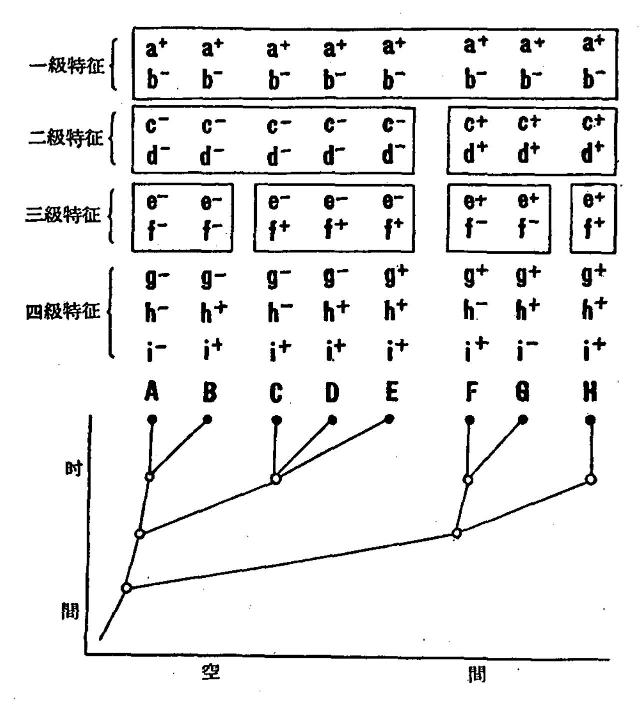
种的定义或概念，是近年来才逐漸明确的。属、科等单元的概念，我想今后随着各有关生物学科研究的进展，它們的內容将会更确切而完善的符合生物界本身发展历史的血緣关系。同属种类間的杂交，在自然界中常見不罕，异科的人工杂交則經常失敗，人們早已应用蛋白質的血清反应来鉴定物种的血緣关系，我想将来从这些試驗的等級上会得出科、属等的界綫来，当然这只是我的一种想像。

2. 各个分类单元都有其时間上和空間上的双重意义　有其間断性与連續性，个性与共性的双重意义。

物种的进化是演繹的，是在时間的旅程上作树状的分枝的。种、属、科、目、綱……等各个分类单元，不仅在空間上代表着物种間的相似性，在时間上还代表着物种的血緣与起源；它們不仅代表着物种进化的間断性与个性，也代表着物种进化的連續性与共性；它們不仅表示了有机世界的多样性，而且也代表了有机世界間相互的本質的內在联系。它們的意义都是双重的。

虽然現今昆虫分类学的研究，一般采用的是特征分析与特征归納的方法。卽就現在的种类以其形态特征完全相同的个体归納为一个种，将一些近似的种归为一个属，将近似的属归为一个科，同样的方法成立总科、亚目、目等，是在空間上来研究的。一般研究的方法和生物进化的过程是有矛盾的，是顚倒轉来的。这样在分析特征时，如果主要特征和次要特征的位置是对的，則所得的系統会符合生物进化的过程，如果排錯了，就会得出一个不符合生物进化过程的系統来，所以恩格斯說，单单用归納法来証明进化論是不够的。下面我用图作为补充說明。

正因为这样，分类学家决不应該忽略从历史进化的观点，从时間与空間統一的概念来



昆虫分类方法与昆虫进化方式对照图說明

生物进化的道路，是在时間上作树状的分枝。設 A, B…H 为現存的 8 个物种（或类羣），下面的分支綫为其进化所經过的道路，也表示着它們彼此的血緣关系。

現今分类一般所采用的方法是在空間上进行的，即根据那些物种（或类羣）所表現的各种特征，即上面的 a,b…i 加以分择与归納，那些特征是依主次排列的，以＋，－号表示出这些特征的有无或正反。这样如果一級的重要特征相同的就同属于一个高級单元，二級特征相同的同属于同一个次級单元……。这些相应的特征就成为該单元的分类特征。

（假如一級特征为分科特征，二級特征为亚科特征，三級特征为分属特征，則这 8 个物种是属于同一科，2 个亚科，4 个属。）

如特征的主次安排适当，則划分的情形符合于进化的分枝情形，正确反映了实現存在的实际。如特征的主次有誤，則結果就不同，就不符合自然进化的系統。

如特征的＋，－也代表着进化的高低級，則上面 8 个物种（或类羣），从其綜合特征来看，可以排列出进化高低的区别来；A, B 較为低等，而 G, H 比較高等。

考慮問題，注意物种間的血緣关系，注意物种进化所經历过的道路，看到它本質的內在联系，否則很容易陷入到人为分类法的范畴中去。

陈先生只承認种这个基本单元的客观存在，而否定其他主要和次生单元的客观性，在这一点上正是背离了他自己說过的“生物界的发展呈現为連續性与間断性的統一”和“时空概念的統一”的理論，只注意間断性而忽略了連續性，只注意了空間而忽視了时間，忽略了这些单元在代表內在联系方面的意义。这样会使人放弃对分类系統这个客观眞理的追求，因为它不是客观存在的。

3. 进化是“分化”“特化”与“复化”不可分割的整体

陈先生介紹了謝維尔佐夫氏等的研究：生物进化的过程，呈現为复化式进化（从簡单到复杂，低等到高級的进化的道路）、特化式进化（从一般到特殊的进化道路）与分化式进化（由一个物种分裂为近似而不同的物种的道路）三种方式，并进一步指出門、綱为“复化

单元”，目、科、属为“特化单元”，属、种、亚种为“分化单元”。我对此也有不同的意見。

事物都是运动和发展的。生物进化的总的方向是由簡单到复杂、从低等到高等的过程，是經过无数的“否定之否定”过来的。新物种的产生是生物体与环境矛盾統一的結果，經过由量变到質变的过程。物种分裂为近似而不同的物种的过程，是“分化”的过程，同时也是从一般到特殊（以适应其所处的特殊的新环境）的“特化”的过程，也正是从低級到高級的“复化”的过程。所以“复化”“特化”和“分化”，是一个完整的不可分割的进化形式。

例如：一种物种被分离在与其原处环境截然不同的新环境时，生物体与环境間的外在矛盾，必然引起和加剧生物体的原有的和潛在的內在矛盾，外因通过內因而起作用，最后由量变到質变成为一个与新环境相适应（統一）的新的物种，从一个物种分裂出不同的种来說，是分化，从新物种更适应于新的环境来看，它也是在由一般到特殊（特化）与由低級到高級（复化）的道路上迈进了一步。随着环境的不断变化与时間的經久持續，物种間的“分化”愈来愈远，对不同环境的“特化”适应就愈来愈強，其高低級的“复化”差别就愈来愈大。

因此，如果說門、綱是“复化单元”，实际上它們也是高度的“特化单元”与高度的“分化单元”；属、种、亚种說它們是“分化单元”吧，也未始不可說它們是低度的“复化单元”与低度的“特化单元”；同样的所謂“特化单元”的目、科，也包含有“复化”和“分化”的性質在內。所以我認为这样分似乎是机械的，也有些牵強，但陈先生想以这三种进化的方式試图給各个分类单元确定一些标准，这番心意我是体会到的。

事实也正是如此，所謂“特化单元”的昆虫的各目和各科，显然也有进化的高低之分，否則今天昆虫分类系統上的目、科次序就无从排起，也就无須討論了。卽属与属、种与种之間也不是沒有高低之分，只是相差很微，我們不容易确定罢了。

如我前面的附图所显示的，如所列各項特征的“＋”与“－”，代表着这一特征的复杂与簡单或高級与低級，則从全部綜合特征来看，物种是可以按低級到高級的次序来排列的。

陈先生提到鞘翅目內的叶岬、天牛和豆象三科，可以代表三个不同的适应方向。我觉得不仅如此，它們也代表了高低級的不同，后面的科比前面的科，在成幼虫的形态上和食性上（被害植物的种类与部位取食方式）愈趋向特化与专門化，說明了后者比前者要高等些。

我这一論点的中心意义，并沒有否定生物界有分化的現象和特化的現象，有的情况下那些現象还是非常显著的，或某方面表現更突出些，我只是不同意生物是向着三条不同道路进化，不同意“分化单元”、“特化单元”与“复化单元”那样的分法。

4. 分类学說的不同是主观世界如何反映客观世界問題

昆虫进化的道路，淹沒在漫长的历史年代中，历史是它的証明者，而不是它的否定者。但是有一部分历史沒有被地質所記录下来，有的还沒有被发掘出来。因此今天在研究昆虫分类时，除了依靠比較形态与化石外，还須利用胚胎学、生理学……等旁証的材料来进行。但或由于材料的不足，科学水平的限制，或由于各个学者認識方法的不同，因此分类学說就产生了分歧，有的是正确的，有的是錯誤的，有的比較客观些、全面些，有的則是非常片面的和主观的。今天分类学說的不同，只是各分类学者主观反映客观世界的方法有

所不同，应当承認，正确的分类学只能有一个，今天分类学說的不同并不意味着昆虫的血緣关系和代表这种关系的分类单元是可以随人的意志为轉移的。也不能以此来否定属以上分类单元的客观性。但是人們主观正确認識客观的眞理是一个发展过程，随着科学实践的进步，我們的分类学将会日益接近或更确切的符合昆虫界本身的血緣关系和发展状况。

事实也正是如此，林奈氏所定的种，不少种認为是若干种混合的“大种”，今天已經把它們分成为若干种，这样就更符合于种的客观实际，而并不意味着种是可以随着人們的意志为轉移的。相反地有些大的类羣，如魚綱、鳥綱、鱗翅目、鞘翅目，它們在血緣上是个独立的分支是无疑义的，它們独立成为綱目是符合客观实际的。

我們可以相信，經过长时間的反复研究、爭論与証明，人們一定能够正确認識和反映昆虫血緣关系的历史实际，得出比較合理的分类系統来，使相对眞理更接近于絕对眞理。

5. 目今昆虫分类学上存在的問題

目今昆虫分类学的研究，已經开始破除以单純的形态特征作为根据的分类方法，而代之以形态学、生物学、地理学、遺传学方面的綜合特征作为根据的分类方法，这是一个良好的現象。但是結合生态学方面的特征全面地来研究，还是很不够的。而明确地以馬克思的辯証唯物主义作为指导思想来研究昆虫分类学問題，則更是不够的，陈先生的論文（包括“分类学的若干基本概念”与“昆虫綱的历史发展”）为我們作了一个示范性的开端。

“生物与环境的矛盾統一”是一个顚扑不破的眞理。因为物种在系統发育的过程中是在一定的环境条件下形成的，因此在无数年代巨大的自然选择的影响下，造成了与所在环境巧妙的特出的适应，这种适应表現在物种的形态、解剖及生理学的功能上，也表現在物种不同的生活方式上。在生活方式这面鏡子中常清晰地反映出各种物种生活条件的总和，也反映出物种在历史进化中所經过的旅程。因为生物与环境的矛盾統一，是探索昆虫进化的一把鑰匙。

生物所处的环境是多种多样的，因之，昆虫为适应不同环境而起的分化也是多种多样的，也就是說：生物进化的方向是多种多样的，应当根据不同的情况作出具体的分析。但目今昆虫分类学上，几乎絕大多数的目（如鱗翅目、鞘翅目、双翅目、膜翅目、半翅目、同翅目、直翅目……）都无例外地分为两个亚目，我認为这是值得重新加以考虑的，这显然是受“分类检索表”的影响，思想上受到桎梏的緣故。具体的事例将在我的另文“昆虫分类系統”中加以討論。

昆虫綱中还有不少的类羣，其分类至今还是很不完善的，有的还不能够正确反映它們的地位与客观关系，就是說还有类羣至今还是人为羣而不是自然羣，这在无翅亚綱（广义）与同翅目中是不罕見的。必須認眞研究，尽快改变这种情况。

生物的“命名法規”是重視优先权的，这不仅是尊重前人的劳动，也是生物科学的国际性与統一性的重要保証。但它并不限制人們在分类的系統与見解上膺服眞理，勇于提出自己創造革新的見解，以更正确地反映客观实际，揭发它們的內在联系，迷信权威的思想会障碍人們这样来做。

二、关于昆虫分类系統的見解

我把以上的一些观点貫彻在我的"昆虫分类学"中，提出了一个新的分类系統，对目、科的分类作了重新的考虑与安排，从生态学、生物学、进化的系統、方向与阶段作了新的解释，新成立 23 亚目，45 总科，2 科，对 11 总科的內容作了新的組合。重要的例子如下：

原尾目应該分为 2 个亚目：无管亚目 Apneusta 是以皮肤呼吸的，而有管亚目 Pneusta 是以气管呼吸的。皮肤呼吸是保留祖先的原始形式，气管的发生，是向眞正陆生昆虫的道路上迈进了一大步。

双尾目应分为 2 个亚目：杆尾亚目 Rhabdurata 及鉗尾亚目 Japygurata。前者的尾是作为后感觉器，而后者的尾是作为武器，向着一个新的方向进化的。在內部器官上，这 2 亚目也有很大的区別。

等翅目应分为翅扇亚目 Vannophora 及翅鱗亚目 Squamophora。前者包括澳螱科一科，它明显保留着从蜚蠊目祖先分化来的痕迹（如网状的脉相，后翅的臀区与 5 节的跗节），和翅鱗亚目眞正的白蚁处于不同的进化阶段。

蛸目过去根据中后足脛节端部下方三角形区的有无，分为蛸总科及杆蛸总科。著者認为蛸目是拟态性很強的昆虫，它显然是向拟枝和拟叶两个不同方向发展的，因之新成立杆形亚目 Bacteromorpha 及叶形亚目 Phyllomorpha。前者包括所有的科，后者只包括叶蛸科一科。

直翅目过去分为蝗亚目和螽斯亚目。前者的特征触角比身体长，听器如存在位于前足脛节的基部，跗节通常 4 节或 3 节，很少前足为 2 节，后足 1 节或沒有，产卵器发达；后者的特征是触角比身体短，听器如存在位于腹部第一节的側面，跗节通常 3 节或前中足近似 2 节而后足 3 节，产卵器不明显。螻蛄科隶于螽斯亚目，但触角比身体短，产卵器完全退化，則为例外。著者認为这样分法不符合直翅目进化的客观实际，也造成学习上的困难。著者認为直翅目昆虫是向三个方向进化的：一个是向树上生活发展的，这是螽斯亚目。长的触角适应其生活于空曠的环境中，刀状的产卵器便于产卵在植物組織中；一个是向地面生活发展的，这是蝗亚目，短的触角适应于草丛中的生活，凿状的产卵器适应其产卵在土壤中；一个是向地下生活发展的。这一支著者新成立为螻蛄亚目 Gryllotalpodea，开掘式的前足与紡錘形的身体，都是这个生活方式的适应，短的触角与产卵器的退化，也是适应的特征。

螽斯亚目应分为 2 总科，除原有的螽斯总科外，新成立了蟋蟀总科 Grylloidea，这一总科的种类有一部分又移到地面生活来。

螻蛄亚目除螻蛄总科外，还包括蚤螻总科 Tridactyloidea，它們又回复到地面生活了。

蝗亚目原先分为蝗总科与牛蝗总科，而将菱蝗科放在蝗总科內。著者則把牛蝗科并入蝗总科，而将菱蝗科单独成立菱蝗总科 Tettigoidea。著者認为牛蝗后足的变細，是比較微小的特征，远不如菱蝗科为适应砂砾地区生活前胸背板盖住腹部的显著的保护特征更为显著，需要經过更漫长的时間才能形成。

䗛目的現存种应分为 2 亚目：古䗛亚目 Eoembiodea 及眞䗛亚目 Euembiodea 前者腹

部末端完全对称,保持原始的形式;后者腹部末端作不对称的分裂,以其一部分代替交配器,成为显著的重要特征。二者在进化上处于不同的阶段。

食毛目原分鈍角亚目和細角亚目,著者又依其寄主为兽类或鳥类及爪的奇偶,分前一亚目为鼠蝨总科 Gyropoidea 及蝨总科 Menoponoidea;分后一亚目为兽蝨总科 Trichodectoidea 及羽蝨总科 Philopteroidea。并同意 Ferris 氏将象蝨科移来本目成为喙头亚目 Rhynchóphthirina。

蝨目应分为 3 个总科:海兽蝨总科 Echinophthiroidea 以其长期寄生于海产哺乳类体上,其特征已与蝨总科 Pediculoidea 的各科迥异。阴蝨科腹部 3 节愈合的情形与寄生部位的专門化,都說明在进化上已远远高出于其他的科,应为独立的一个总科阴蝨总科 Phthiroidea。

半翅目的分类,作了一些調整,成立一些新的总科。从臭虫总科分出所有有翅的科,因为它們翅的特征与胸部腹板的特征均不相符合。从扁蝽总科分出尺蝽科、芥蝽科、水蝽科及跳蝽科,各成为独立的总科,因为它們的血緣有一定的距离。

同翅目昆虫以往分为头喙亚目和胸喙亚目,前者的特征是跗节 3 节,喙着生于头下方的基部;后一亚目跗节 1—2 节,喙外形上生自前足間。著者認为前一亚目是一自然羣,后一亚目为一广泛的人为羣。著者意見同翅目昆虫显然是向五个方向发展的:一个方向是蝉亚目 Cicadomorpha, 这一亚目有完整的翅与脉紋,3 节的跗节和鬃状的短触角,雌性有 3 对完整的产卵瓣,这与其活泼的生活方式与产卵在植物組織中的习性联系起来的,它們都是漸变态的。第二个方向是蠊(木蝨)亚目 Chermomorpha, 10 节的长触角与退化的脉相与其滞緩的习性有关,它具有 2 节完整的跗节,雌性除 3 对产卵瓣外,生殖节的背腹板成鳥喙状,也是漸变态的,它在血緣上如果說是接近胸喙亚目其他的科,毋宁說更接近于头喙亚目。第三个方向是蚧(粉蝨)亚目 Aleyrodomorpha, 它不但触角节数(7 节),脉相减化与雌雄性腹部末节的基本构造与前一亚目迥然不同,同时若虫期过着固定的生活,是别变态的种类。第四个方向是蚜亚目 Aphidomorpha, 触角 3—6 节,脉相特化,有翅痣,跗节 1 节退化 1 节发达,完全沒有产卵器,单性生殖与有性生殖的世代交替,有翅或无翅,卵生或胎生等繁殖方式的变化为其特征。第五个方向是蚧亚目 Coccomorpha, 雌性无翅而营固定生活,体节(头胸部及腹部末后各节)的高度愈合及附肢的退化为其适应特征,雄性只有一对翅,跗节通常 1 节,絕食性,在变态类型上为側变态。

蚧亚目分类系統的研究,过去显然是不够的。著者根据雌虫腹节不同方式愈合的情形,成立 4 个总科:旌蚧总科 Orthezioidea, 蚧总科 Coccoidea, 粉蚧总科 Pseudococcoidea 及盾蚧总科 Diaspidoidea。其中腹肛蚧科 Phoenicococcidae 是著者新成立的, Ferris 氏过去把它放在盾蚧科中作为一个亚科,著者認为它有完整的肛环,应当放在粉蚧总科中。

在蝉亚目中著者新成立一杆蝉科 Ahenobarbidae。

脉翅目是向三个总的方向发展的:一般中型的种类具有正常的翅、匀称的身体与綫状(或梳状)的触角,为褐蛉亚目 Hemerobiodea;另一方向翅和身体延长,触角棒状,适应于飞翔时取食,均为大型种类,是为蚁蛉亚目 Myrmeleontodea;第三个方向是些小型的种类,脉相和后翅趋向退化,为粉蛉亚目 Coniopterygodea。

长翅目 Tillyard 氏依其翅的广度分为原长翅亚目 Protomecoptera 以及眞长翅亚目

Eumecoptera。著者認为蚊蛉科应独立成为束长翅亚目 Zygomecoptera，它比前两亚目翅显得特别狭，足的跗节能够弯曲而爪为奇数，生殖器构造迥异，它不是向叶面生活发展，而是向草丛中生活发展，已成为一个很远的分支了。

鳞翅目最先是根据触角的形式与活动的习性分为蝶(锤角)亚目和蛾（异角）亚目，这在应用是很方便的。以后一般所采用的乃是根据前后翅脉紋的异同分为脉异亚目和脉同亚目。著者認为鳞翅目是向三个大的方向发展的：首先由两翅共同担負飞翔运动的双动类祖先，分化出一支主要由前翅担負飞翔的前动类支派来，不久前动类的支派又向夜出性与昼出性分化，这样就有了三个方向。其保留双动类的翅与脉相弁以翅轭联系的为翅轭亚目，夜出性的前动类，以翅韁联系前后翅的为翅韁亚目，日出性的前动类以粘着方式联接前后翅，并有棒状的触角为锤角亚目。单从系統来看，卽从分化的先后来看，应先有脉同脉异之分，否則无法說明蝶与一般蛾类会有同样的脉相；从进化的阶段来看，则翅轭亚目与翅韁亚目距离較近，同属蛾型，锤角亚目距离較远，属于蝶型；从阶段系統的理論来看，应分为三个亚目，这样不但反映了客观实际，也便于实践上的应用。

鞘翅目金龟科原先包括 30,000 多种类，划分为平列的 19 亚科；以后科提升为总科，亚科提升为科。著者認为这一范围是向着两个总的方向进化的，一个是植食性的，另一个是粪食性，应該分为 2 个总科。植食性的总科为金龟总科（拉丁名为 Melolonthoidea)，它們的腹部气門至少露出一对，后足的位置和中足很接近；粪食性的总科为蜣螂总科 Scarabaeidea，它們的腹部气門全部被鞘翅所盖住，而后足着生的位置接近于腹部末端，这与它們推粪的生活相适宜的。前者包括 8 个科，后者包括 11 科。这样修改不仅更符合它們进化的情形，也便利了研究与生产上的应用。

膜翅目应該分为 3 个亚目：植食性的广腰亚目；主要营寄生生活的产卵器正常的細腰亚目；和主要为肉食性的，有营巢习性，产卵器变为螫刺的針尾亚目 Aculeata；后者过去是包括在細腰亚目内，著者認为它們在进化的道路已經分歧很远了。

双翅目著者分为长角亚目、短角亚目与芒角亚目 Aristocera，芒角亚目是著者新成立的，它包括原有短角亚目环裂部，而短角亚目則只包括原有的直裂部。芒角亚目的种类无論从触角的特征，生殖器的构造，幼虫和蛹的类型，都和短角亚目有如此巨大的区别，可以这样說：在进化的阶段上短角亚目更接近于长角亚目而远于芒角亚目。

参 考 文 献

尤其伟，1935。虫学大綱(分类)昆虫趣味会。221—589 頁。
周 尧，1947。昆虫三十二目分类法与中文命名。中国昆虫学杂志 2:1—7。
周 尧，1950—1。中国昆虫学(未定稿)。第一、三分册。天则昆虫研究所。
周 尧，1958。普通昆虫学（分类)。高教出版社。171—226 頁。
周 尧，1960。植物保护学函授講义昆虫分类学部分。西北农学院 141—275 頁。
陈世驤，1955。昆虫綱的历史发展。昆虫学报 **5**(1)：1—43 頁。
陈世驤，1961。分类学的若干基本概念。昆虫学报 **10**(4—6)：321—38 頁。
陈世驤，1962。昆虫的变态类型与分类系統。昆虫学报 **11**(1)：1—15 頁。
陆近仁、管致和、吳維均，1950。鳞翅目幼虫分科检索表。中国昆虫学报 **1**(3)：321—40頁。
张景欧，1935。昆虫进化論。商务印书館，1—92 頁。
黄可訓、吳維均、楊集昆，1960。农业昆虫学基础(分类学部分)。农业出版社，76—173 頁。
蔡邦华，1956。昆虫分类学（上册)。財經出版社，11+398 頁。
村山釀造，1954。滿鮮金龟子图說。日本科学促进会，163 頁，6 图版。

素木得一，1954。昆虫の分类。东京，北隆館，13+961 頁。
素木得一，1956。昆虫の检索。东京，北隆館，16+284+70 頁。
进士織平，1942。日本蚜虫总説。东京修教社，19+1116 頁。
內田清之助，1952。日本昆虫图鉴。东京北隆館，13+1738+203 頁。
松村松年，1935。日本昆虫大图鉴。东京刀江书店，23+1497 頁。
Berlese, A., 1909. Monografia dei Myrientomata, *Redia* **6**:1—182.
Borner, C., 1906. Das System der Collembolen, *Mitt. Nat.-hist. Mus.* **23**:147—88.
Borror, D. & D. M. Delong, 1954. An Introduction to the Study of Insects, London, 1030 pp.
Brues, C. T., A. L. Melander & F. M. Carpenter, 1954. Classification of Insects. *Bull. Mus. Comp. Zool.* Harvard College, 917 pp.
Cheng, F. Y., 1957. Revision of the Chinese Mecoptera, *Bull. Mus. Comp. Zool.* Harvard College, 118 pp., 23 pls.
Chu, H. F., 1949. How to know the immature insects, Iowa, Wm. C. Brown Co., 234 pp.
Comstock, J. H., 1924. An Introduction to Entomology, Comctock Publ. Co., Ithaca. 1044 pp.
Doring, E., 1955. Zur Morphologie der Schmetterlingseier. Berlin. 154 pp., 60 pls.
Essig, E. O., 1942. College Entomology, New York, 900 pp.
Ferris, G. F., 1936—1938. Contribution to the Knowledge of the Coccoidea (Homoptera). Microentomology, 1—4.
——————, 1937—1943. Atlas of the Scale Insects of North America, vols. I—V. Stanford Univ. Press.
——————, 1951. The Sucking Lice. 320 pp.
Forbes, W. T. M., 1923. The Lepidoptera of New York and Neighbouring State, Ithaca, 729 pp.
Grandi, G., 1951. *Introduzione allo studio* dell'Entomologia, 2 vols. Bologna.
Grasse, P., 1949—50. Traite de Zoologie: Insectes. Tom. IX, X.
Handschin, E., 1929. Urinsekten oder Apterygota, Tierw. Deutsch, 16.
Hennig, W., 1950. Grundruge einer Theoria der phylogenetischen Systematik, Berlin, 370 pp.
——————, 1953. Kritische Bemerkungen zum phylogenetischen System der Insekten, *Beitr. Ent.*, **3**:1—85 Sonderheft.
——————, 1954. Flugelgeader und System der Dipteren. *Beitr. Ent.* **4**(3—4): 545—88.
——————, 1958. Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwaudtschaftberiehungen. *Beitr. Ent.* **8**(5—6): 505—688.
Imms, A. D., 1930. A General Text-book of Entomology, London, x-720 pp.
Konigsmann, E., 1960. Zur Phylogenie der Parametabola under besondern Berucksichtigung der Phthiraptera. *Beitr. Ent.* **10**(7—8):705—44.
Kratochvil, J., 1959. Klic Zvireny CSR, Ceskoslov, Akad. Ved, 869 pp.
Macgillivray, A. D., 1921. The Coccidae. Illinois, 502 pp.
Paclt, J., 1955. Protura, Gen Ins. 211. Bruxelles, 35 pp.
Paclt, J., 1957. Diplura, Gen Ins. 212. Crainhem, 123 pp.
Peterson, A., 1949, 1953. Larvae of Insects. Columbus, vols. I, II.
Ross, H. H., 1948. A Textbook of Entomology, New York. 532 pp.
Salmon, J. T., 1951, 1956. Keys and Bibliography to the Collembola, Zool. Publ. Victoria Univ. College, no. 8, 20.
Seguy, E., 1944. *Insectes ectoparasites* (Mallophages, Anoploures, Siphonaptera), Faune de France, **43**: 23—407.
Shiraki, T., 1935. Phasmidae, Orthoptera of Japanese Empire, *Mem. Fac. Sci. Agr. Taihoku* **14**:23—88.
Silvestri, F., 1934—1943. Compendio di Entomologia Applicata, Portici, vols. I—II.
Snodgrass, R. E., 1935. Principles of Insect Morphology, New York.
Stach, J., 1947—1960. The Apterygotan Fauna of Poland on relation to the world-fauna of this group of insects, Vols. I—VIII.
Tuxen, S. L., 1956. Taxonomist's glossary of genitalia in insects, Copenhagen.
Tuxen, S. L., 1959. The Phylogenetic significance of entognathy in Entognathous Apterygotes, *Smithsonian Misc. Collct.* **137**:279—416.
Weber, H., 1938. Grundriss der Insektenkunde, Jena. 1—258 pp.
Бей-Биенко, Г. Я., 1962. Об общей классификации насекомых, *Энт. Обозр.*, XLI(1):6—21.
Кириченко, А. Н., 1951. Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, Москва, 423 п.
Кожанчиков, И. В., 1956. К познания биологических форм и биологических видов у насекомых, *Зоол. Жур.*, 35(5).

Крыжановский, О. П., 1954. О практическом понятии "род" в энтомологической систематике, *Зоол, Жур.*, 33(5).
Родендорф, Б. Б., Е. Э. Беккер-Мигдисова, О. М. Мартынова, А. Г. Шаров, 1961. Палеозойские насекомые кузнецково бассейна, Акад. Наук СССР, 705 п.
Медведев, С. И., 1951—52. Scarabaeidae. Фауна СССР, Москва, I, 512 п, II, 274 п.
Плавильщиков, Н. Н., 1957. Определитель насекомых, Учпедгиз, 547 стр.
Шванвич, Б. Н., 1949. Курс общей энтомологии, М.—Л., 1—900 п.

SOME VIEWPOINTS ABOUT INSECT TAXONOMY

CHOU, Io
(The Northwestern College of Agriculture Wukong, Shensi)

The present paper is an extract from the author's new work, "Insect Taxonomy". It includes two parts.

The first part deals with the general viewpoints about taxonomy. The author's view is that all units or taxa of taxonomic hierarchy are objectively existent, i.e. each of them has definite contents. They all represent the similarity of members, and are independent branches of evolution. Each unit or taxon represents individuality in relation to the higher grades, and communality to the lower grades; communality consists in individuality. The species is no exception and it is not the final branch of evolution. In relation to the individual, the species is communality. Only the individual exists in the concrete. In taxonomy the species is regarded as the basic unit, because it is communality of the lowest grade and close to concrete existance. Consequently, all the grade units have the double significance of communality and individuality. Furthermore, they have also the double significance of time and space. In space they represent the similarity of members, and in time they represented the affinity of blood and the course of evolution. They not only represent the discontinuity of evolution, but also its continuity. They not only reflect the diversity of the organic world, but also the internal connections. The reason why entomologists hold different opinions in taxonomy as to grades above the species is that their classifications do not always reflect the course of evolution accurately.

The author thinks highly of the recent work of Prof. Sicien H. Chen, "On the Basic Conceptions of Taxonomy", but does not agree to the view that only the grade of species is objectively existent, while all the other grades are subjective. To deny the objectivity of the remaining units is to go against his own opinion that "the evolution of organisms presents itself as the unity of continuity and discontinuity", and "the unity of time and space", thus setting in antagonism the conception of communality and individuality.

The author does not agree to the theory that there are three modes of evolution. Evolution is a complete and indivisible course, including splitting, radiative and progressive aspects. The splitting of new species makes it more able to adapt to new conditions and is therefore radiative or progressive in character. The author does not take the view that the principal taxa may be arranged into three groups: Progressive evolution —Phylum, Class and Order; Radiative evolution—Order, Family and Genus; Splitting evolution—Genus, Species and Subspecies. Phylum, class and order may also be regarded

as units of higher radiative and splitting evolution, while genus, species and subspecies may be regarded as units of lower progressive and radiative evolution.

The author has pointed out the imperfections of modern insect taxonomy, especially the neglect of ecological characters and the stages of evolution. For that reason insect taxomy is still in no position to reflect the objective reality of nature, and thus puts obstacles in the way of practical application. It is still a dry, flavorless science. We must change such a state of affairs and make the science of insect taxonomy easy to learn and remember, and a science full of vitality.

The second part deals with the viewpoints of the author on insect taxonomy. On the basis of the system and stages of evolution, the author has made new arrangements with regard to the division of suborders, superfamilies and families, and established 23 new suborders, a number of new superfamilies and families, and rearranged many superfamilies.

The author has made the following arrangements: Protura, 2 suborders (Apneusta [nov.] and Pneusta [nov.]); Diplura, 2 suborders (Rhabdurata [nov.], and Japygurata, [nov.]); Isoptera, 2 suborders (Vannophora [nov.] and Squamophora [nov.]); Phasmida 2 suborders (Bacteromorpha [nov.] and Phyllomorpha [nov.]); Orthoptera, 3 suborders, (Phasgonurodea, Gryllotalpodea [nov.] and Locustodea [nom. nov.]); with the establishment of three superfamilies, Grylloidea [nov.], Tridactyloidea [nov.] and Tettigoidea [nov.]; Embiodea, 2 suborders (Eoembiodea [nov.] and Euembiodea [nov.]; Mallophaga the establishment of 4 superfamilies (Gyropoidea [nov.], Menoponidea [nov.], Trichodectoidea [nov.] and Philopteroidea [nov.]); Anoplura, 3 superfamilies (Echinophthiroidea [nov.], Pediculoidea [nom. nov.] and Phthiroidea [nov.]); Homoptera, 5 suborders (Cicadomorpha [nom. nov.], Chermomorpha [nov.], Aleyrodomorpha [nov.], Aphidomorpha [nov.] and Coccomorpha [nov.]), with Coccomorpha divided into 4 superfamilies (Orthezioidea [nov.], Coccoidea [def. nov.], Pseudococcoidea [nov.] and Diaspidoidea [nov.]), and Phoenicoccinae raised as a family Phoenicococcidae [nov.] and removed from Diaspidae to Pseudococcoidea, and Ahenobarbidae as a newly established family to Cocidomorpha; Neuroptera, 3 suborders (Hemerobiodea [nov.], Myrmeleontodea [nov.] and Coniopterygodea [nov.]); Mecoptera, 3 suborders (Protomecoptera, Eumecoptera and Zygomecoptera [nov.]); Lepidoptera 3 suborders (Jugatae, Frenatae [def. nov.] and Rhopalocera); Scarabaeoidea divided into 2 superfamilies (Melolonthoidea and Scarabaeoidea [comb. nov.]); Hymenoptera, 3 suborders (Chalastogastra, Clistogastra [comb. nov.] and Aculeata [def. nov.]); Diptera, 3 suborders (Nematocera, Brachycera [comb. nov.] and Aristocera [nov.]).